

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
in this Office.

願 年 月 日  
Date of Application:

1998年 3月31日

願 番 号  
Application Number:

平成10年特許願第087361号

願 人  
Applicant(s):

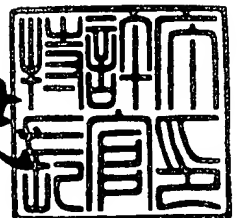
富士写真フイルム株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

1998年12月 4日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

伴佐山 建志



出証番号 出証特平10-309696

【書類名】 特許願

【整理番号】 P23678J

【提出日】 平成10年 3月31日

【あて先】 特許庁長官 荒井 寿光 殿

【国際特許分類】 G06F 12/00  
G06F 13/38

【発明の名称】 画像の規格化処理システム

【請求項の数】 1

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 798 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 舟橋 毅

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 798 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 大塚 正明

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【郵便番号】 250-01

【住所又は居所】 神奈川県南足柄市中沼 210 番地

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代表者】 宗雪 雅幸

【代理人】

【識別番号】 100073184

【郵便番号】 222-00

【住所又は居所】 横浜市港北区新横浜 3-18-20 BENEX S-1 7 階

【弁理士】

【氏名又は名称】 柳田 征史

【電話番号】 045-475-2623

【選任した代理人】

【識別番号】 100090468

【郵便番号】 222-00

【住所又は居所】 横浜市港北区新横浜 3-18-20 BENEX S  
-1 7階

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐久間 剛

【電話番号】 045-475-2623

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008969

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9001631

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像の規格化处理システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像を読み取る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化处理条件を決定する規格化处理条件決定手段とを備え、該規格化处理条件決定手段により決定した規格化处理条件と、前記読取手段により読み取った前記画像を担持する画像データとを出力する画像読取装置と、

前記画像読取装置から入力される規格化处理条件の下で前記画像読取装置から入力される画像データに対して規格化处理を実行する規格化处理手段と、前記画像読取装置から入力される規格化处理条件を変更する条件変更手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置とから成り、

前記規格化处理手段が、前記条件変更手段により変更された規格化处理条件の下で前記画像読取装置から入力される画像データに対して規格化处理を実行することが可能なものであることを特徴とする画像の規格化处理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、読み取った画像の規格化处理を行う規格化处理システムに関し、より詳細には、画像読取装置において決定した規格化处理条件を画像受諾側装置において変更することのできる規格化处理システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

放射線画像情報が蓄積記録された蓄積性蛍光体シート（以下単に「シート」という。）にレーザ光等の励起光を照射し、このシートに蓄積記録された前記放射線画像情報に応じて輝尽発光する輝尽発光光を検出して、放射線画像情報を読み取る放射線画像情報読取装置（CR装置；コンピューテッド・ラジオグラフィ）が知られている（特開昭62-18536号等）。このCR装置により読み取られた画像（画像データ）は、可視画像として、CRTに表示され或いはLP（レーザープリンター）によりフィルムに出力される等して、医療現場において、病巣や傷害

の有無、その内容の把握などの診断に利用されている。

【0003】

このCR装置においては、例えば光ビーム走査手段によりシートの全面にレーザー光を走査させ、シートから発せられる輝尽発光光を光ガイドを介してフォトマル等の光電変換器から成る読取手段に導光して電気信号（画像信号）に変換し、得られた画像信号に対して信号処理手段により所定の画像信号処理を施し、この処理された画像信号を用いて写真感光材料等の記録材料、CRT等の表示装置に放射線画像情報を可視画像として出力させることによって、放射線露光量の変動に影響されない放射線画像を得ることができる。

【0004】

信号処理手段は、例えば、読取手段により読み取られた画像信号を対数増幅器（ログアンプ）により対数変換し、対数化された画像信号をアナログ／デジタル変換器によりデジタル画像データに変換して、この画像データに周波数処理、階調処理等の所望の画像処理を行った後に、NTSC方式等のTV用画像信号に変換する等して、可視画像として出力する。

【0005】

また、近年の通信技術やコンピューター技術の高度化に伴い、病院内においてもコンピュータを用い、CR装置から離れた所でも診断等を行うことが可能なようにCR装置に診断用ワークステーション等の画像受諾側装置をネットワークを介して接続したシステム（メディカルネットワークシステム）も構築されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、CR装置においては、出力される可視画像の濃度が適正範囲となるように、或いは適正なコントラストで出力されるように、規格化处理条件を決定して、読取手段により読み取って得た画像データに対してその規格化处理条件の下で規格化处理を実行し、さらに必要に応じて周波数処理等所定の画像処理を施して、この画像処理後の画像データに基づいて可視画像を出力している。この際、規格化处理を実行した後には、規格化前の画像データは保存していない。

## 【0007】

また、上述のようなメディカルネットワークシステムにおいては、規格化処理後の画像データに所定の画像処理条件の下で画像処理を施した画像データ、或いは、この画像処理条件と画像処理前の画像データ、即ち、画像処理条件と規格化処理後の画像データとをCR装置から画像受諾側装置へ転送していた。

## 【0008】

ここで、「規格化処理」とは、読取手段で読み取った画像を可視画像として出力したときに、出力される可視画像の濃度が適正範囲となるように、読取手段で読み取った画像データを画像処理手段の入力信号範囲に対応させる信号処理である。例えば、読取手段により読み取った放射線画像情報のうち、所望画像情報範囲の最大輝度発光光量および最小輝度発光光量が、夫々可視出力画像における適正濃度範囲の最大値および最小値に対応するように、読取手段のゲイン等の読取条件（ここで設定される読取条件を「規格化処理条件」という）を決定し、この決定した規格化処理条件の下で、読取手段により読み取った画像データを画像処理手段の入力用画像データに変換する。

## 【0009】

この規格化処理は、読取手段によって読み取った放射線画像情報のうち、上記入力信号の範囲内に対応する情報のみを使用し、その範囲外となる放射線画像情報は全て破棄してしまうものであるため、規格化処理後の画像データ、即ち画像処理手段の入力用画像データには、所望入力信号範囲外となる放射線画像情報に対応するデータは一切含まれないことになる。

## 【0010】

このため、所望画像情報範囲の設定が不適切であった場合等、規格化処理に不具合があった場合には、最初に読取手段により被写体を撮影して読み取った放射線画像情報が適正なものであっても、一旦破棄してしまった放射線画像情報を修復することができず、同じ撮影画像を使用して適正な規格化処理をやり直すということができなかった。規格化処理を適正に行おうとすれば、唯一、規格化処理条件を変更して、再撮影を行うしか方法がなく、これでは先に読み取った放射線画像情報と同一の放射線画像情報を得ることは困難であり、例えば診断に使用す

る場合においては不都合である。

【0011】

特に、メディカルネットワークシステムにおいては、CR装置で画像を読み取るのと併せて診断を行うというのではなく、CR装置から転送される画像データを一旦記憶装置に記憶しておき、後日画像データを読み出して診断を行うというのが一般的であるため、CR装置において実行した規格化処理に不具合があった場合には、画像受諾側装置ではこの不具合を修正することができないし、再撮影を行うということも殆ど不可能であった。

【0012】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、規格化処理に不具合があった場合等に、画像読取装置において決定した規格化処理条件を変更し、変更した規格化処理条件の下で規格化処理の再実行をすることのできる規格化処理システムを提供することを目的とするものである。

【0013】

【課題を解決するための手段】

本発明による画像の規格化処理システムは、画像を読み取るフォーマットの読取手段と、この読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する規格化処理条件決定手段とを備え、規格化処理条件決定手段により決定した規格化処理条件と、読取手段により読み取った前記画像を担持する画像データとを出力する画像読取装置と、

画像読取装置から入力される規格化処理条件の下で画像読取装置から入力される画像データに対して規格化処理を実行する規格化処理手段と、画像読取装置から入力される規格化処理条件を変更する条件変更手段とを備え、画像読取装置と接続された画像受諾側装置とから成り、

規格化処理手段が、条件変更手段により変更された規格化処理条件の下で画像読取装置から入力される画像データに対して規格化処理を実行することが可能なものとしたことを特徴とする。

【0014】

「規格化処理条件」を決定するに際しては、種々の方法を用いることができる

。例えば、読取手段で読み取った画像を担持する画像データに対して、所定の規格化处理条件の下で実際に規格化处理を実行し、この規格化处理後の画像データに基づいて画像を表示させて、表示画像が所望の濃度或いはコントラストとなっているかを判断し、適正な画像となるように適宜規格化处理条件を変更しながら規格化处理を再実行し、最終的に所望の画像が得られる規格化处理条件を選択してもよいし、また、被写体の複数の異なる撮影メニューに対応させて「規格化处理条件」を予め登録しておき、撮影メニューに対応する「規格化处理条件」を選択することにより決定してもよい。なお、「撮影メニュー」とは、それによって読取条件（規格化处理条件）を変える必要がある可能性のある撮影の種類であって、例えば、胸部撮影、頭部撮影、血管造影撮影等の撮影部位や撮影方法により区別されるものが挙げられる。

#### 【0015】

この規格化处理システムに用いる「画像受諾側装置」としては、画像読取装置から出力される画像データを用いて所定の処理を行うものであればいかなるものでも使用できる。例えば、画像読取装置から出力される画像データに基づいて画像をCRT上に表示して診断に供する診断用ワークステーションであってもよいし、画像読取装置から出力される画像データに基づいてフィルムに印刷出力するLPであってもよい。

#### 【0016】

#### 【発明の効果】

本発明の画像の規格化处理システムによれば、フォトマル等の読取手段により読み取った規格化处理前の画像データ（規格化前画像データ）と規格化处理条件とを画像読取装置から画像受諾側装置に入力し、画像受諾側装置において、通常は規格化前の画像データに対して入力される規格化处理条件の下で規格化处理をし、必要に応じて規格化处理条件を変更し、この変更した規格化处理条件の下で規格化处理をすることができるようにしたので、入力した規格化处理条件の下で実行した規格化处理に不具合があっても、その不具合が解消されるように変更した規格化处理条件の下で規格化处理を再実行すれば、規格化处理の不具合を修正することができる。



【0017】

また、規格化处理に不具合がない場合であっても、例えば、少し異なった規格化处理条件での画像を見てみたいようなときにも、規格化处理条件を適宜変更することができるから、使い勝手のよいメディカルネットワークシステムを構築することができる。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明による画像の規格化处理システムの実施の形態について説明する。

【0019】

図1は、本発明による画像の規格化处理システムの構成を示した図であり、この規格化处理システムは、相互に接続された画像読取装置10と画像受諾側装置20とから成っている。

【0020】

画像読取装置10は、被写体画像を読み取るフォトマル等の読取手段12と、読取手段12により読み取った画像を担持する画像データD1の規格化处理条件を決定する規格化处理条件決定手段14と、規格化处理条件決定手段14に規格化处理実行パラメータJ1を入力する規格化处理実行パラメータ入力手段16と、規格化处理条件決定手段14により決定された規格化处理条件J2を受け、規格化处理条件J3として画像受諾側装置20に向けて出力する規格化处理条件出力手段18とを備えている。

【0021】

画像受諾側装置20は、画像読取装置10の読取手段12により読み取った画像を担持する規格化处理前の画像データD2を受け取る規格化前画像入力手段22、画像読取装置10の規格化处理条件出力手段18から出力される規格化处理条件J3を受け取る規格化处理条件入力手段24、および規格化处理条件入力手段24から出力される規格化处理条件J4の下で規格化前画像入力手段22から出力される画像データD3に対して規格化处理を実行する規格化处理実行手段26から成る規格化处理手段21と、規格化处理条件入力手段24から出力される規格化处理条件J4を変更するように変更指令J5を発する条件変更手段28と、規格化处理実行手段26により規格化处理

された規格化処理済画像データD4を受け取り後段の不図示の画像処理手段に規格化処理済画像データD5を出力する規格化処理済画像出力手段30とを備えている。

【0022】

なお、画像受諾側装置20の規格化処理条件決定手段14に入力される読取手段12により読み取った画像データD1も規格化処理前の画像データであり、読取手段12から出力される画像データD2の代わりに画像データD1を画像受諾側装置20の規格化前画像入力手段22に入力するようにしてもよい。

【0023】

以下、上記構成の規格化処理システムの作用について説明する。画像読取装置10において、読取手段12が被写体を撮影して被写体画像を読み取って画像データD1およびD2を得、画像データD1を規格化処理条件決定手段14に入力し、画像データD2を画像受諾装置20の規格化前入力手段22に入力する。

【0024】

読取手段12により読み取った被写体画像のうち、所望画像範囲の最大および最小輝度発光光量、適正濃度範囲の最大値および最小値、所望入力信号範囲の最大および最小信号レベル等の規格化処理条件J2を設定する規格化処理実行パラメータJ1を、規格化処理実行パラメータ入力手段16から規格化処理条件決定手段14に入力する。

【0025】

規格化処理条件決定手段14は、パラメータ入力手段16から入力されるパラメータJ1を変更させながら、規格化処理実行パラメータJ1が画像データD2に基づいて可視画像を出力したときに適正濃度範囲および適正コントラストとなるようなパラメータJ1を決定する（「規格化処理条件を決定する」に相当する。）。なお、この規格化処理条件を決定するに際しては、上述のように、実際に規格化処理をして決定する方法や、予め登録されている規格化処理条件の中から撮影メニューに対応する規格化処理条を選択して決定する方法等種々の方法を用いることができる。

【0026】

規格化処理条件決定手段14は、決定され規格化処理条件J2を規格化処理条件出

力手段18に出力する。規格化处理条件J2を受けた規格化处理条件出力手段18は、それを規格化处理条件J3として画像受諾装置20に向けて出力する。

## 【0027】

画像受諾側装置20においては、規格化处理前画像入力手段22により画像読取装置10の読取手段12から出力された規格化处理前の画像データD2を取り込むとともに、規格化处理条件入力手段24により規格化处理条件出力手段14から出力された規格化处理条件J3を取り込む。

## 【0028】

規格化处理実行手段26が、規格化处理条件入力手段24から出力される規格化处理条件J4の下で規格化前画像入力手段22から出力される画像データD3に対して規格化处理をする。実行手段26により規格化处理された規格化处理済画像データD4は規格化处理済画像出力手段30を介して規格化处理済画像データD5として後段の画像処理手段に向けて出力される。

## 【0029】

規格化处理条件出力手段18および規格化处理条件入力手段24は、画像読取装置10と画像受諾側装置20との間で規格化处理条件J2をインターフェースするためのものであり、J2、J3、J4は基本的には同じパラメータ値を有する。これにより、通常は、画像読取装置10において決定した規格化处理条件J2の下で規格化处理が実行された規格化处理済画像データD5が規格化处理済画像出力手段30から出力されることになる。

## 【0030】

一方、規格化处理条件入力手段24には、条件変更手段28から条件変更指令J5を入力できるようになっている。条件変更手段28から条件変更指令J5を発すると、規格化处理条件入力手段24は、条件変更指令J5に応じて、規格化处理条件入力手段24から出力される規格化处理条件J4を、規格化处理条件入力手段24に入力された規格化处理条件J3とは異なるパラメータ値に変更する。

## 【0031】

したがって、通常は、画像読取手段10において決定した規格化处理条件J2の下で規格化处理をし、例えば、この規格化处理条件J2の下で実行した規格化处理に

不具合があったときには、条件変更手段28により、この不具合を修正するように、規格化处理条件入力手段24から出力される規格化处理条件J4を規格化处理条件J3（本例では、J3は規格化处理条件J2と同じ）とは異なる規格化处理条件に変更し、規格化处理実行手段26により画像データD3に対して、この変更した規格化处理条件J4の下で規格化处理を再実行することによって、適正に規格化处理が実行された規格化处理済画像データD5を、規格化处理済画像出力手段30から出力することができる。したがって、上記構成の規格化处理システムによれば、規格化处理に不具合があっても、その不具合を修正することができる。

【0032】

上記説明は、画像読取装置10と画像受諾側装置20とが別体のものについて説明したが、本願発明はこれに限らず、画像読取装置10の要素と画像受諾側装置20の要素を併せ持つ一体の装置、例えば、上述のCR装置等にも適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明による画像の規格化处理システムの構成図

【符号の説明】

- 10 画像読取装置
- 12 読取手段
- 14 規格化处理条件決定手段
- 16 規格化处理実行パラメータ入力手段
- 18 規格化处理条件出力手段
- 20 画像受諾側装置
- 21 規格化处理手段
- 22 規格化前画像入力手段
- 24 規格化处理条件入力手段
- 26 規格化处理実行手段
- 28 条件変更手段
- 30 規格化处理済画像出力手段

D1～D3 規格化処理前の画像データ

D4, D5 規格化処理済の画像データ

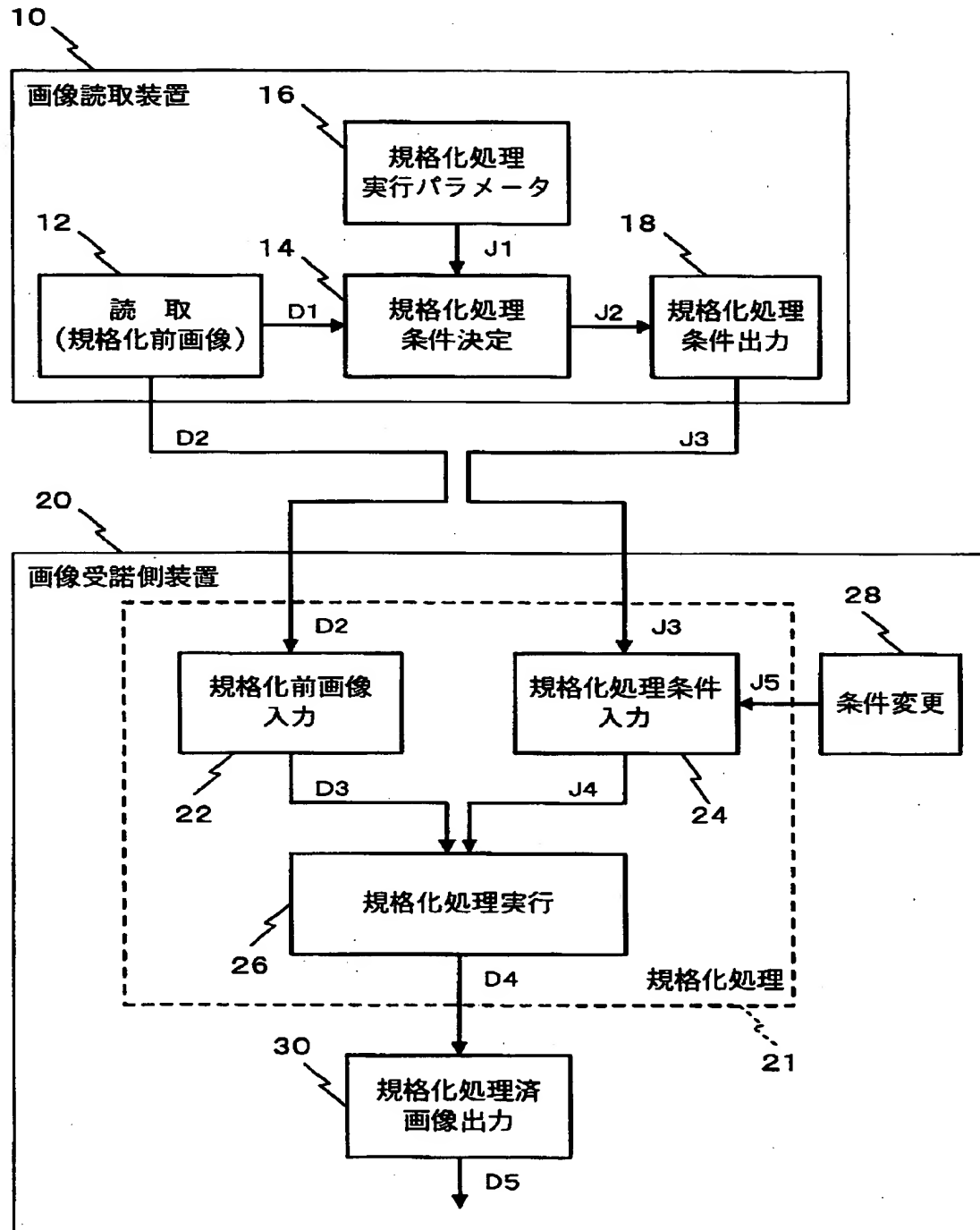
J1 規格化処理実行パラメータ

J2～J4 規格化処理条件

J5 条件変更指令

【書類名】 図面

【図 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 画像受諾側装置において、画像読取装置で決定した規格化处理条件を変更して、画像読取装置で読み取った画像の規格化处理ができるようにする。

【解決手段】 読取手段12で読み取った画像を担持する画像データD1を規格化处理条件決定手段14に入力し、画像データD2を規格化前画像入力手段22に入力する。パラメータ入力手段16からパラメータJ1を規格化处理条件決定手段14に入力する。規格化处理条件決定手段14は、出力画像が適正濃度等になるように規格化处理条件J2を決定し、規格化处理条件出力手段18を介して規格化处理条件入力手段24に入力する。規格化处理実行手段26が、通常は、規格化处理条件決定手段14で決定した条件J2と同じ条件J4の下で画像データD3に対して規格化处理をする。規格化处理条件を変更する際は、条件変更手段28により条件J2とは異なる条件J4に変更し、変更した条件J4の下で画像データD3に対して規格化处理をする。

【選択図】 図1

【書類名】 職権訂正データ  
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【手数料の表示】  
【納付金額】 0円  
【特許出願人】  
【識別番号】 000005201  
【住所又は居所】 神奈川県南足柄市中沼 210 番地  
【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社  
【代理人】 申請人  
【識別番号】 100073184  
【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区新横浜 3-18-20 BE  
NEX S-1 7 階 柳田国際特許事務所  
【氏名又は名称】 柳田 征史  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100090468  
【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区新横浜 3-18-20 BE  
NEX S-1 7 階 柳田国際特許事務所  
【氏名又は名称】 佐久間 剛



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日	1990年 8月14日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名	富士写真フイルム株式会社